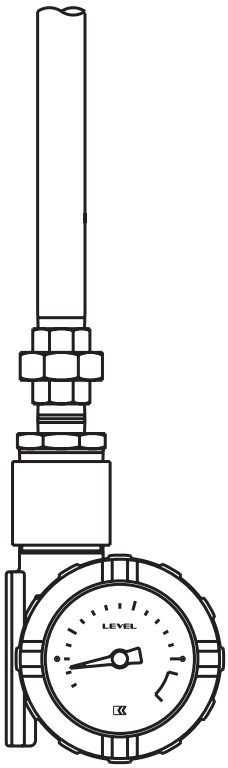
KOHGIKEN CORPORATION

取扱説明書

地上タンク用（タンクサイド取付型）
マグネットカップリング式
ELM-1W1/ELM-3W1



ご使用の前に必ずこの「取扱説明書」をお読みいただき、ご理解の上、正しく取付けご使用くださいますようお願いいたします

この取扱説明書は再生紙を使用しています。
この取扱説明書のNo.はGM0187-01です。

目次

1．はじめに - 2

2．安全上のご注意 - 3

3．概要 - 3

4．各部名称 - 4～5

5．取付工事

5-1.製作仕様の確認 - 6

5-2.取付け - 7～14

6．初期設定

6-1.残量の確認 - 15

6-2.指示合わせ - 16～17

7．使用方法

7-1.残量の読み方 - 18

7-2.水抜き - 18

7-3.運転 - 19

8．保守・点検 - 19

9．トラブル対処法 - 20

10．仕様 - 21

11．アフターサービスについて - - - - - - - - - - - - - - - - - - 22

1. はじめに

このたびは、レベルセンサ「ELM シリーズ」（以下 ELM と省略する）をお買い上げいただき、ありがとうございます。

● ELM は液体を貯蔵するタンクの液面を検出するためのレベルセンサです。

● ご使用の前に必ず、この「取扱説明書」をお読みいただき、ご理解の上、正しく取付け、ご使用くださいますようお願いいたします。

● この「取扱説明書」は、お読みになった後も必ず保管してください。

● ご不明な点が生じたときは、必ずこの「取扱説明書」をお読みいただくか、最寄りのご相談窓口までお問い合わせください。

付属品

90°エルボ
取付フランジ
フロート
ガイドワイヤー
ガイドストッパー
メッセンジャーワイヤー
メッセンジャーワイヤー用錘
ウエイト
ボルト・ナット・ワッシャ
フランジパッキン
取扱説明書（本書）
保証書
タンクテーブル

2. 安全上のご注意

必ずお守りください

● この「取扱説明書」では、警告表示［⚠ 警告］［⚠ 注意］を次のような定義により使用しています。

＊ 警告表示により指示された内容は、人身事故や物的損害を防止するための重要な事項です。必ず熟読し、理解した上で使用してください。

⚠ 警告	取扱いを誤った場合に、人が死亡または重傷を負う危険が想定される場合
⚠ 注意	取扱いを誤った場合に、負傷を負う危険が想定される場合または物的損害の発生する可能性がある場合

●絵表示の意味

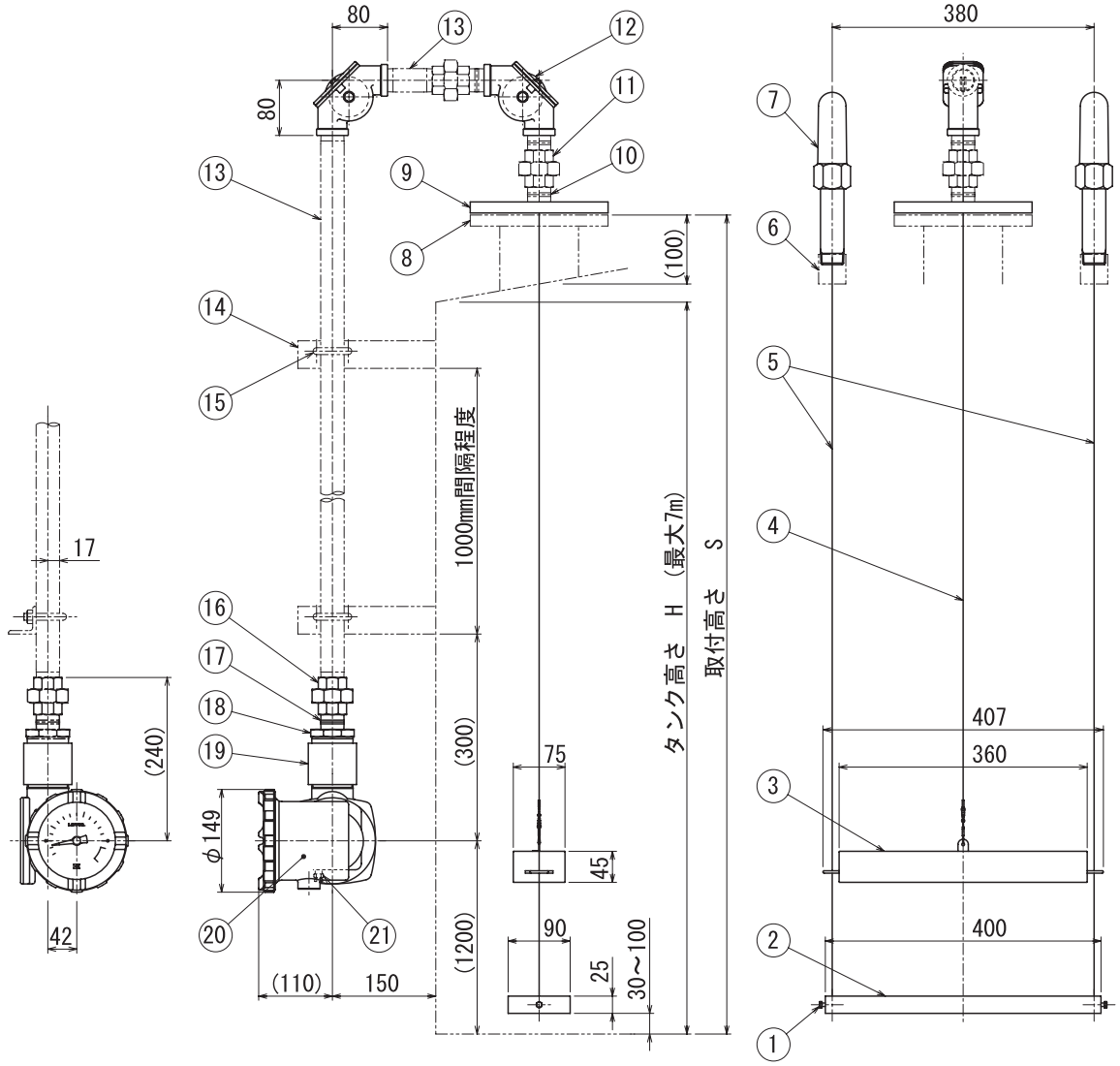
	必ず実行していただく「強制」事項です
	おこなってはいけない「禁止」事項です
	分解・改造をしないでください

3. 概要

● ELM は液体を貯蔵するタンクの液面を検出するレベルセンサです。

4. 各部名称

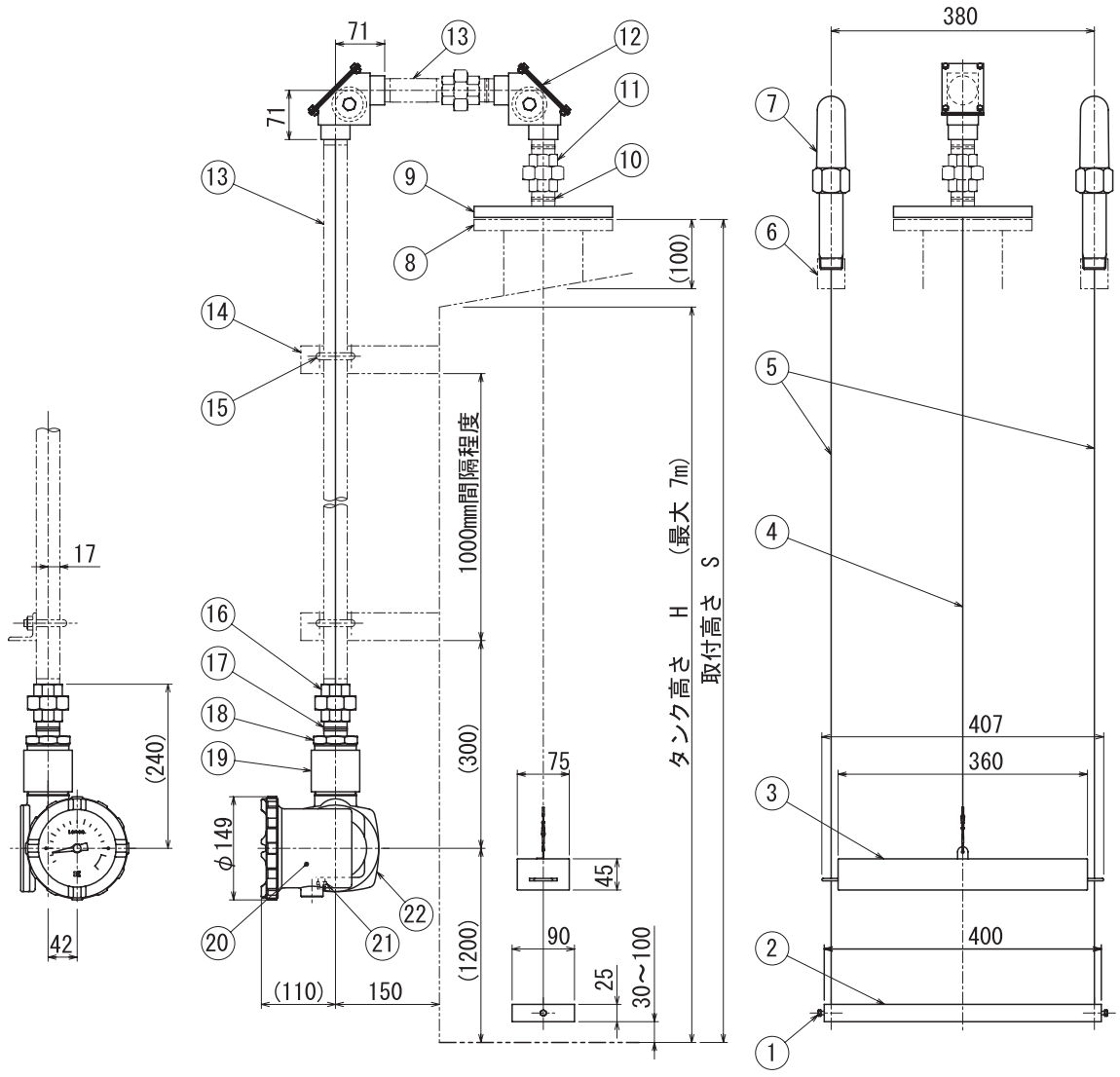
ELM-1W1



① ワイヤーロックボルト
② ウエイト
③ フロート
④ 測定ワイヤー
⑤ ガイドワイヤー
※ ⑥ 25A ソケット
⑦ ガイドストッパー
※ ⑧ 100A フランジ
⑨ 100A 特フランジ
（取付フランジ）
※ ⑩ 25A ニップル
※ ⑪ 25A ユニオン
⑫ 90 ° エルボ
※ ⑬ 25A ガイドパイプ
※ ⑭ パイプサポーター
※ ⑮ 25A U ボルト
⑯ 25A ユニオン
⑰ 25A ニップル
⑱ 2 × 1 ブッシング
⑲ 50A ソケット
⑳ ELM-1W1 本体
㉑ドレンプラグ

※印は納入品外です

ELM-3W1



① ワイヤーロックボルト
② ウエイト
③ フロート
④ 測定ワイヤー
⑤ ガイドワイヤー
※ ⑥ 25A ソケット
⑦ ガイドストッパー
※ ⑧ 100A フランジ
⑨ 100A 特フランジ
（取付フランジ）
※ ⑩ 25A ニップル
※ ⑪ 25A ユニオン
⑫ 90 ° エルボ
※ ⑬ 25A ガイドパイプ
※ ⑭ パイプサポーター
※ ⑮ 25A U ボルト
⑯ 25A ユニオン
⑰ 25A ニップル
⑱ 2 × 1 ブッシング
⑲ 50A ソケット
⑳ ELM-3W1 発信部ケース
㉑ドレンプラグ
㉒ ELM-3W1 本体
※印は納入品外です

5. 取付工事

5-1. 製作仕様の確認

取付けをおこなう前に、端子箱側面に貼付している製作仕様銘板の記載内容と、設置するタンクの寸法が合っていることを確認してください。
合っていない場合は、最寄りのご相談窓口にお問い合わせください。

●製作仕様銘板

①円筒縦置きの場合

タンク仕様
No. 12348 タンク形状：□円筒横 ☑円筒縦 □角型

	D(H) mm	L(A) mm	K1(B) mm	K2(R) mm
タンク寸法	2790H	φ950	---	---
実用量 ： 9600 ℓ			S寸法	2000 mm

②角型の場合

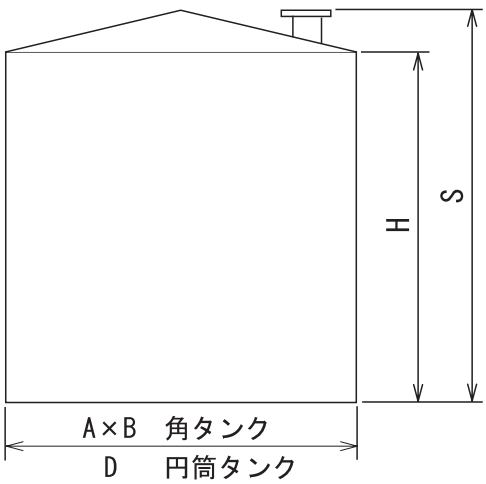
タンク仕様
No. 12349 タンク形状：□円筒横 □円筒縦 ☑角型

	D(H) mm	L(A) mm	K1(B) mm	K2(R) mm
タンク寸法	2790H	1000	1000	100R
実用量 ： 2500 ℓ			S寸法	3000 mm

タンク仕様
No. 12350 タンク形状：□円筒横 □円筒縦 ☑角型

	D(H) mm	L(A) mm	K1(B) mm	K2(R) mm
タンク寸法	2790H	1000	1000	0
実用量 ： 2600 ℓ			S寸法	3000 mm

●円筒縦置きまたは角型の場合



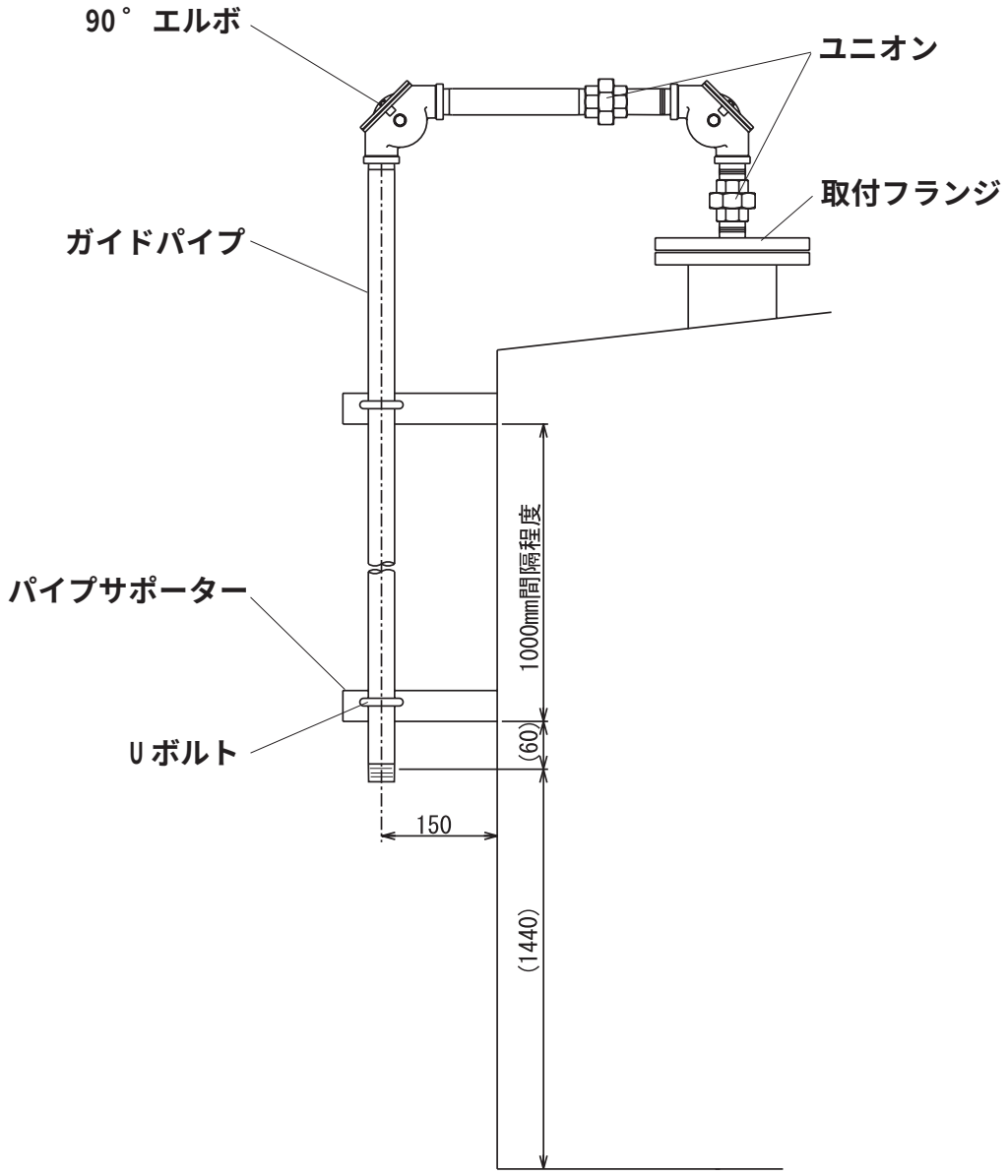
幅×奥行 A × B
又は
直 径 D
高さ H
取付高さ S
コーナー R

5-2. 取付け

⚠ 警　告	
	危険物を貯蔵または取扱う施設に使用する場合は必ず消防関係法令に基づき、設置工事をおこなうこと
	分解・改造はしない →機器の故障の原因となります
	衝撃を加えたり、落下させない →機器が破損したり、特性が変化し誤動作の原因となります
	液面に対し、斜めに取付けない →誤動作の原因となります

⚠ 警　告	
	設置する環境は本取扱説明書で明示している環境に設置すること →故障、誤動作の原因となります
	取付け、設置の際は計装工事などの専門の技術を有する人がおこなうこと
	製品材質を浸す液体には使用しないでください →製品の性能が維持できなくなります
	浮遊物がある液体、固着する液体に使用しないでください →誤動作の原因になります
	波立ちが激しい場合は防波板などで波立ちを防ぐか使用しないでください →誤動作の原因となります

(1)エルボ、ワイヤーガイドパイプの取付け



① 図1のようにガイドパイプ、90° エルボ、取付フランジを取付けてください。

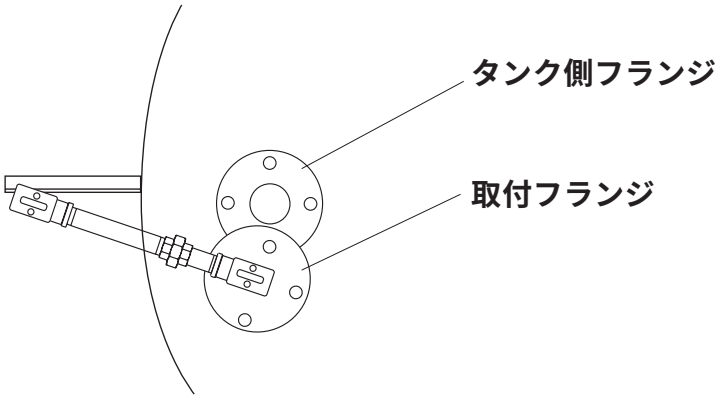
② U ボルトはガイドパイプが動かせる程度に締めてください。

③ 90° エルボ、ユニオン等のねじ込み部分には必ずシールテープを巻いてください。

④ ガイドパイプとタンクは150㎜ はなしてください。

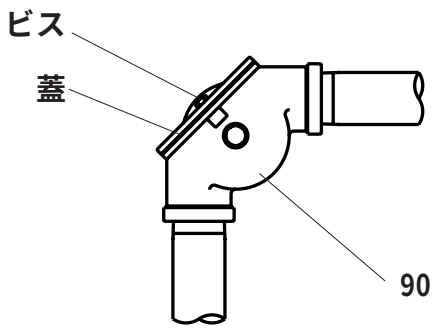
(2) 本体の取付け

① ガイドパイプを回し取付フランジとタンク側フランジをずらしてください。

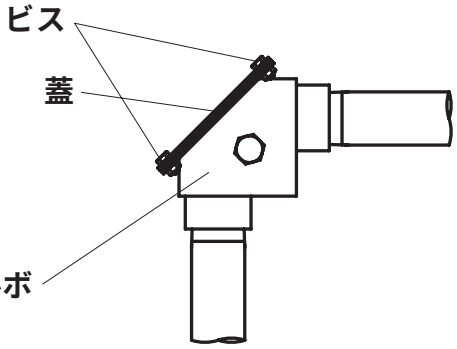


② 90°エルボのビスをはずし、蓋をはずしてください。

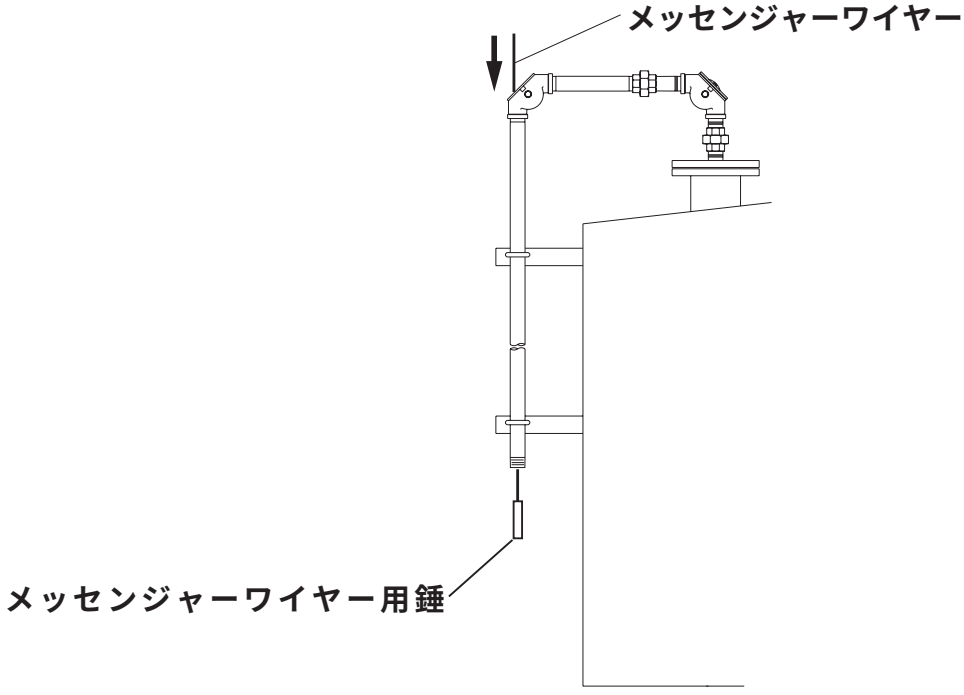
＜ELM-1W1＞



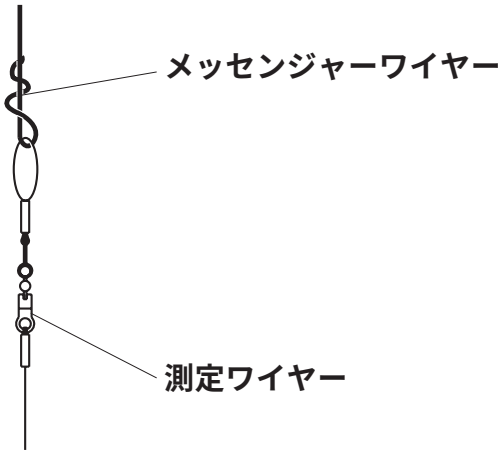
＜ELM-3W1＞



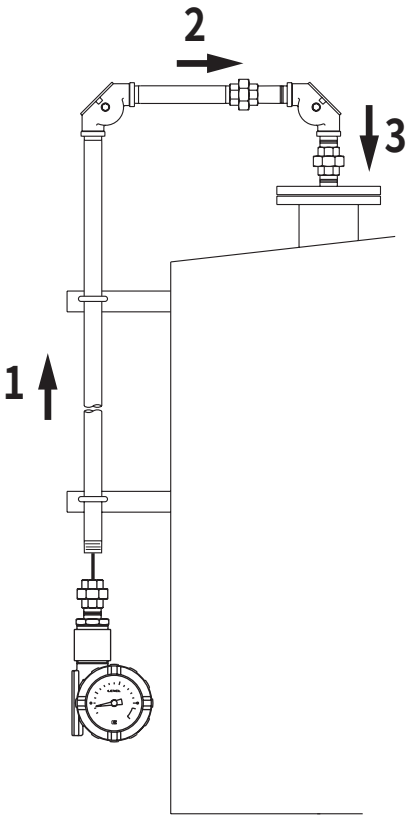
③ メッセンジャーワイヤーに錘を付け、90°エルボから入れガイドパイプに通してください。ガイドパイプの下部まで通したら錘をはずしてください。



④ 本体の測定ワイヤーとメッセンジャーワイヤーをしっかりと結んでください。



⑤ 下図の順番でワイヤーを通してください。



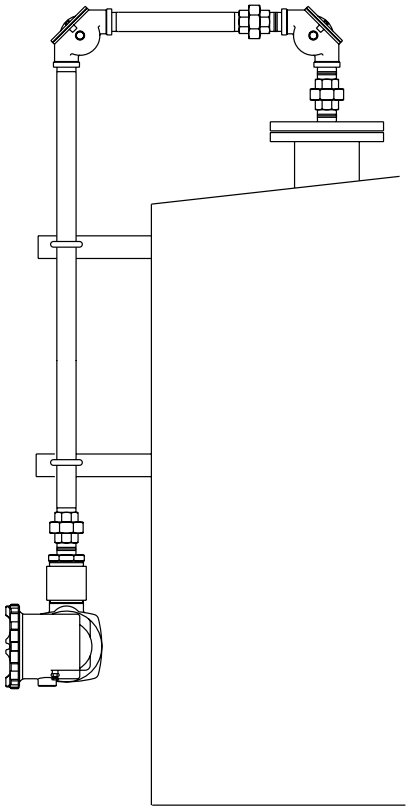
1）メッセンジャーワイヤーをゆっくりと引っ張り上げます。

2）メッセンジャーワイヤーを横引きのガイドパイプに通し、ゆっくりと引っ張ってください。測定ワイヤーがエルボ内のローラーに乗っていることを確認してください。

3）メッセンジャーワイヤーを取付フランジから引き出し、測定ワイヤーをゆっくりと引っ張ってください。
測定ワイヤーがエルボ内のローラーに乗っていることを確認してください。

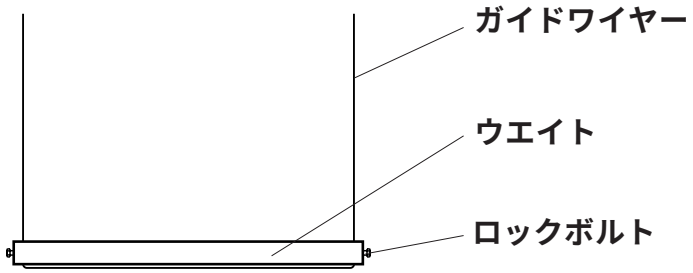
⑥ メッセンジャーワイヤーをはずし、測定ワイヤーの先端の輪にドライバーなどをさし、測定ワイヤーが本体に引き込まれないように固定してください。メッセンジャーワイヤーをはずす際は、本体に測定ワイヤーが引き込まれないように注意してください。

⑦ 本体をしっかりとガイドパイプに取付けてください。

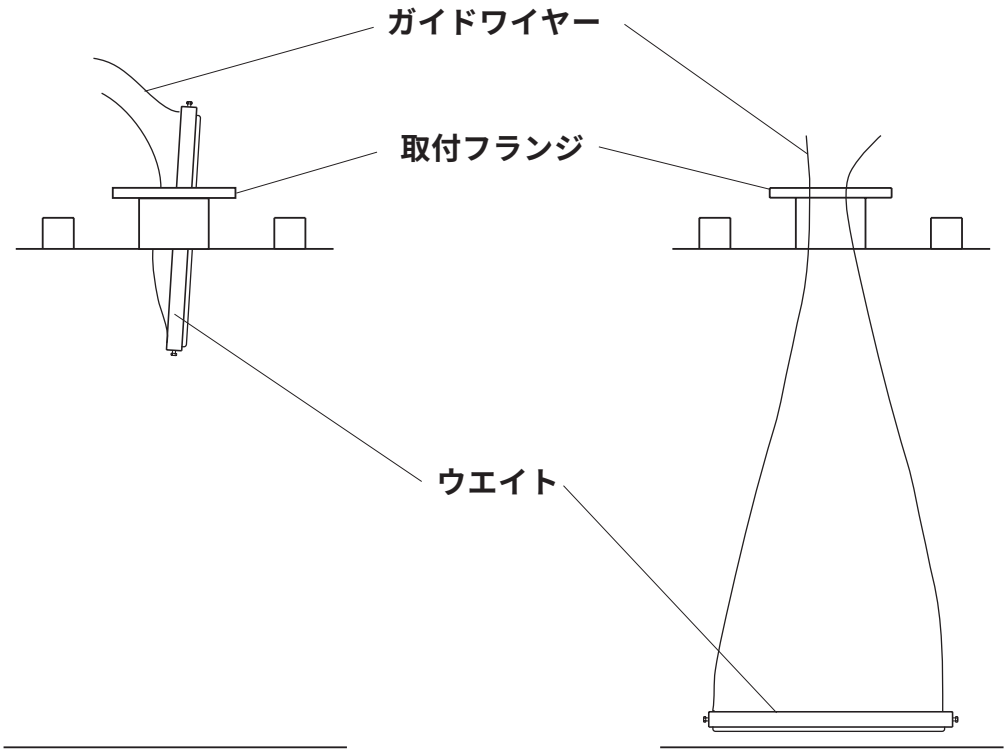


(3)ガイドワイヤー・フロートの取付け

① ガイドワイヤーにウエイトを取付ける
ウエイトの両端の穴にガイドワイヤーを通し、ワイヤーの中心（ワイヤーの中心にはテープを巻いています）とウエイトの中心を合わせウエイトの両端のロックボルト（2 カ所）でワイヤーを固定してください。

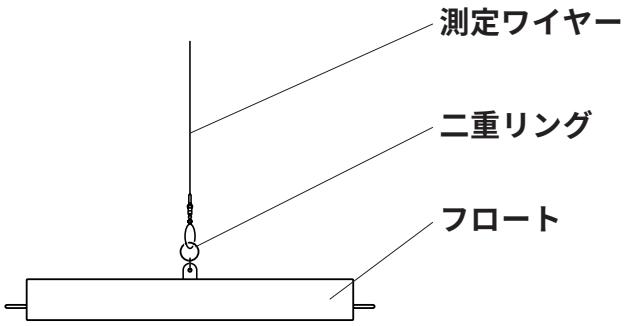


② ウエイトをタンク内に挿入する
ガイドワイヤーを取付けたウエイトをタンク内にゆっくりと挿入してください。

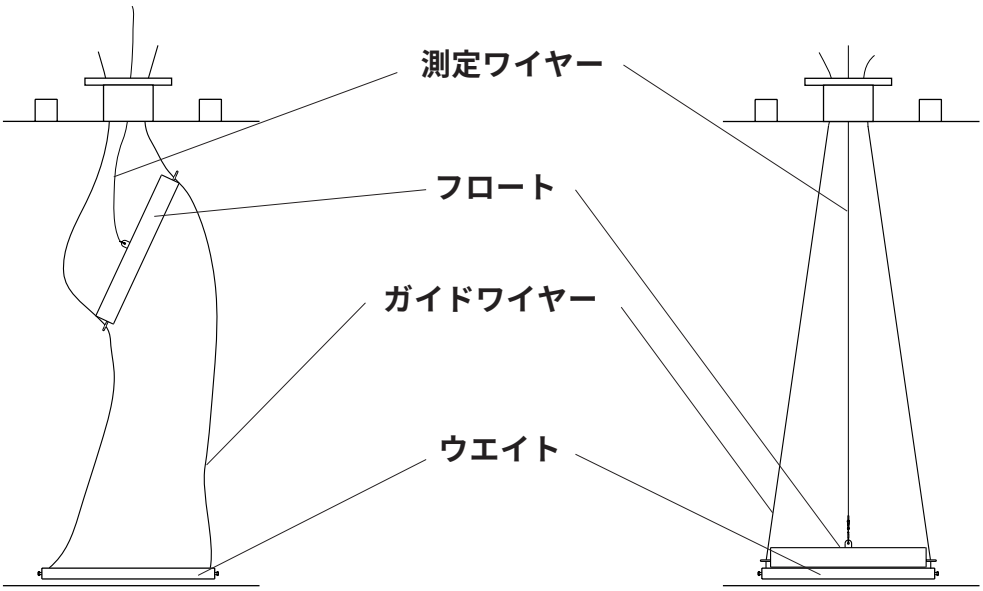


※ ウエイトをタンクに挿入する際はタンク内にウエイト、ワイヤーを落とさないように十分に注意しておこなってください。

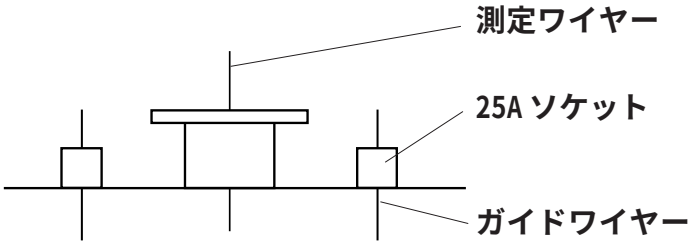
③ フロートと測定ワイヤーを取付ける
測定ワイヤーの先端の輪をフロートの二重リングに取付けてください。



④ フロートの挿入
フロートの両端の穴にガイドワイヤーを通し、フロートをゆっくりとタンク内へ挿入してください。

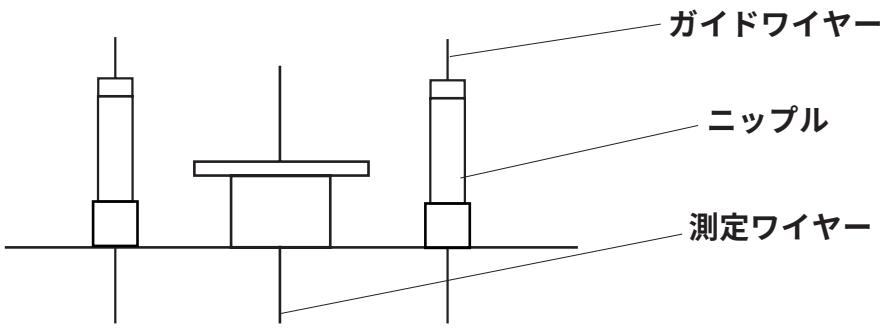


⑤ ガイドワイヤーの取付け
ガイドワイヤーを25Aソケットから出してください。

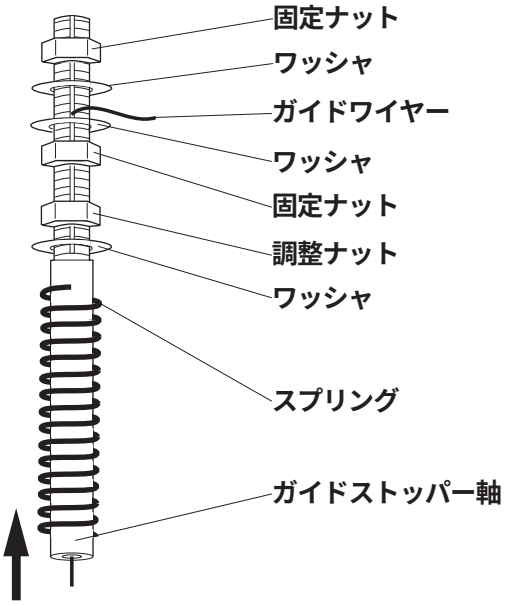


⑥ ガイドストッパーの取付け

●ガイドストッパーのニップルを取付けてください。



●ガイドワイヤーを引っ張りウエイトをタンク底から30～100㎜上げた状態でガイドワイヤーを固定してください。



●ガイドワイヤーがきちんと張れていることを確認し、ガイドストッパーのキャップを締めてください。
ワイヤーが張っていない場合は、調整ナットで調整してください。

⑦ 取付フランジ

取付フランジをタンク側フランジと合わせ、ボルト・ナット・ワッシャで固定してください。
ワイヤーガイドパイプのU ボルトをしっかりと固定してください。

6. 初期設定

6-1. 残量の確認

タンク内に液体が入っている場合は、計量尺またはタンクテーブルを使用し測定してください。

・タンクテーブルの見方

タンクにスケール等を入れタンク底から液面までの高さを測定してください。(ドレン溜まりがある場合はドレン溜まりを除いた高さを測定してください。)

例. 実容量 40000 リットルタンクの場合

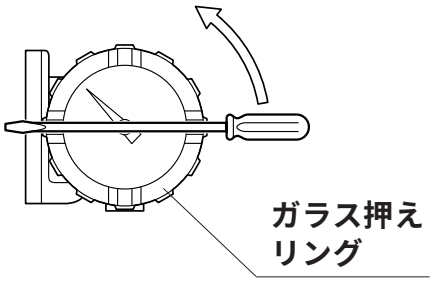
・ 液面高さを測定しタンクテーブルで容量を確認します。
液面高さが 3555.6㎜ の場合は 32000 リットルです。

タンク寸法：A=3000　B=3000　H=5000　S=5500
液体名：A 重油　比重：0.85　実容量：40000
単位：LITER　上限警報：38000　下限警報：6000

目盛容量	高さ㎜	現場角度
45000	5000.0	600° 38
40000	4444.4	533° 19
38000	4222.2	506° 39
36000	4000.0	480° 00
34000	3777.8	453° 20
32000	3555.6	426° 39
30000	3333.3	400° 00
28000	3111.1	373° 19
26000	2888.9	346° 39
24000	2666.7	320° 00
22000	2444.4	293° 20
20000	2222.2	266° 39
18000	2000.0	240° 00
16000	1777.7	213° 19
14000	1555.6	186° 39
12000	1333.3	160° 00
10000	1111.1	133° 19
8000	888.9	106° 39
6000	666.7	80° 00
4000	444.4	53° 19
2000	222.2	26° 39

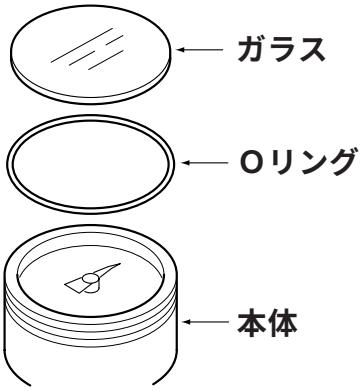
6-2. 指示合わせ

(1) ガラス押えリングをはずす



ドライバー等でガラス押えリングを回し、
ガラス押えリングをはずしてください。

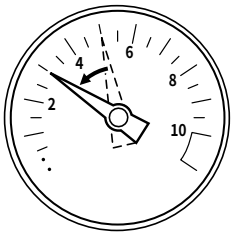
(2) ガラス・Oリングをはずす



※注　ガラス・Oリングを破損、紛失しない
ように注意してください。

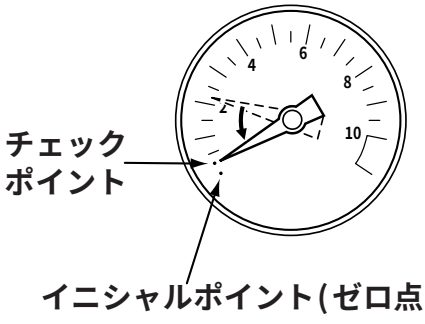
(3) 指示合わせをする

① タンク内に液体が入っている場合



測定した残量に指針を合わせてください。

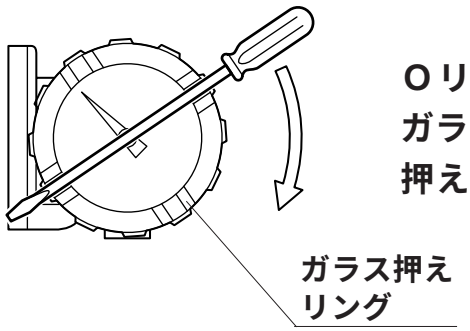
② タンクが空の場合



チェックポイント（下から 2 番目の黒丸）
に指針を合わせてください。

(4) ガラス・Oリングを元にもどす

指示合わせが終了したら、ガラスおよびOリング、Oリング溝をウエスなどで清掃し、ゴミなどの異物を除去した後、ガラスおよびOリングに亀裂がないことを確認してください。



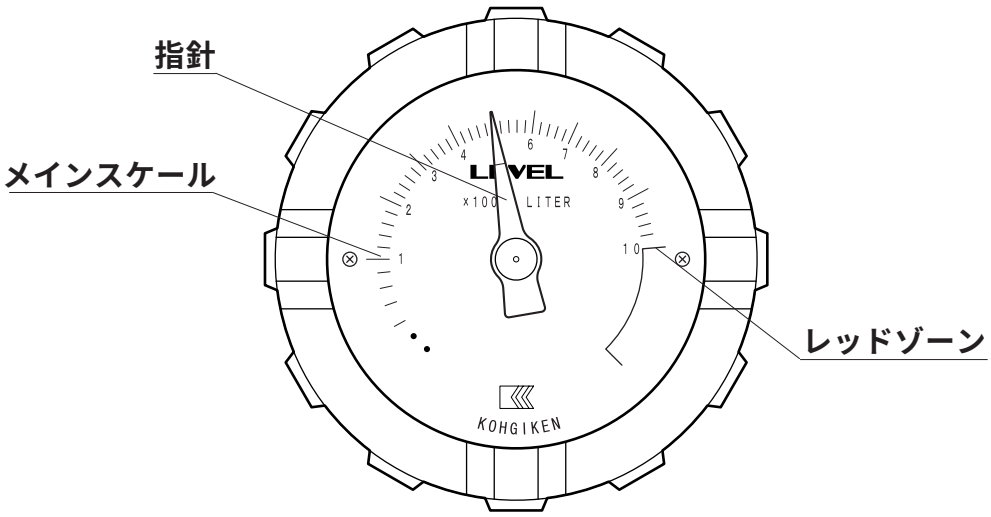
Oリングを正しくリング溝にはめこみ、ガラスを正しい位置に置いてから、ガラス押えリングをしっかり締めてください。

7. 使用方法

7-1. 残量の読み方

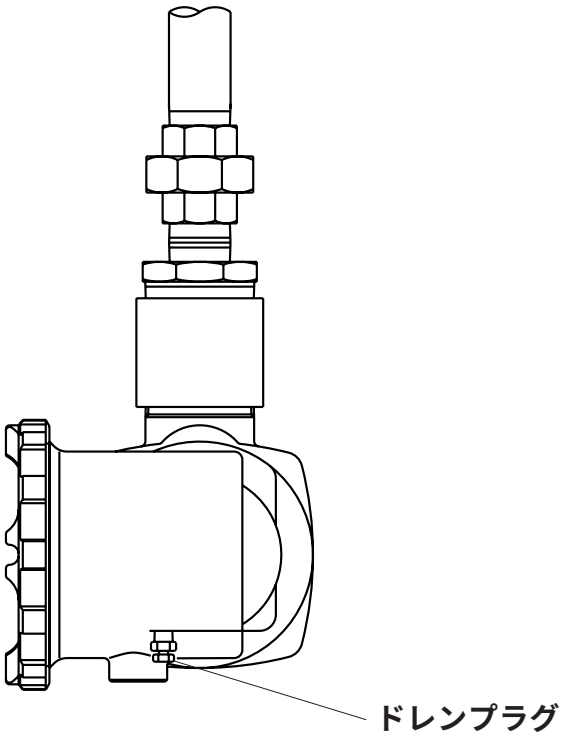
残量を読む場合は、指針の示す位置を読み取ってください。

例 . 残量：5000 リットルの場合



7-2. 水抜き

本体下部のドレンプラグを回し水を抜いてください。



7-3. 運転

⚠ 警　告	
❗	給油をおこなう際は残量を確認した後におこなうこと →オーバーフローの原因になります
	給油目盛りのレッドゾーン手前で停止すること →オーバーフローの原因になります
🚫	給油中は給油口の側を離れない →オーバーフローの原因になります

⚠ 注　意	
❗	タンクの気密検査をする際は、本製品を取り外すこと →製品が破損するおそれがあります。

8. 保守・点検

●保守・点検

正常な動作を維持するために定期点検をおこない、必要に応じて保守をおこなってください。

⚠ 警　告	
🚫	保守などで交換した部品、機器は投棄しない →環境汚染の原因となりますので、産業廃棄物処理をする

⚠ 注　意	
❗	保守・点検の際は計装工事などの専門技術を有する人がおこなうこと

点検箇所	点検事項	保守方法
本体	内部に水などが浸入していませんか	・リングを増し締めしてください ・パッキンを交換してください ・水などが浸入している原因を取除いてください
指示	指示が合っていますか	合わない場合は、「6．初期設定」に基づき調整をおこなってください

9．トラブル対処法

● 故障かな？と思ったら、下記に基づき対処するか最寄りのご相談窓口までご連絡ください。

トラブル内容	原　　因	対処方法
タンク内残量とELMの指示が合わない	製作寸法とタンク寸法などが合っていない	ご相談窓口までご連絡してください
	設置時に指示合わせをおこなっていない	指示合わせをおこなってください
	ワイヤーが、フロートからはずれている	ワイヤーをフロートに取付けてください
センサが動かない	フロート、ワイヤーがタンク内障害物にあたっている	タンク内障害物を取除くか障害物のない場所に設置してください
	ワイヤーがドラムからはずれている	ご相談窓口までご連絡ください

10. 仕様

型式名		ELM-1W1	ELM-3W1
検出方法		ワイヤーフロート式(マグネットカップリング)	
指示方法		アナログ（容量／高さ）	
最大測定高さ		7000㎜	
使用圧力		大気圧	
使用温度範囲		-20～60℃（凍結なきこと）	
粘度・比重		粘度0.5Pa・s以下・比重0.7以上	
精度		※±1%（FS）	
取付サイズ		JIS5K 100Aﾌﾗﾝｼﾞ	
質量		約5kg	
材質	発信部ケース	ADC12シルバー塗装	
	本体	ADC12シルバー塗装	SUS304
	フランジ	SS400	SUS304
	ワイヤー	SUS304	
	フロート	SUS304	
	ウエイト	SS400	SUS304
	エルボ	AC2A	SUS304
	ユニオン・ブッシング	FCMB270	SUS304
	ニップル	SGP	SUS304
主要測定対象液体		灯油・軽油・重油・ガソリン他	
設置場所		タンク側面	
保護構造		IP45相当	

※S寸法が3000㎜以下であること

11. アフターサービスについて

保守・点検方法、トラブル対処法に基づき点検した上で、正常に動作しないときは最寄りの「ご相談窓口」に点検・修理を依頼してください。

■ 保証書について

・保証書に、品名、型式、製造番号、出荷年月が記載されていることをご確認の上、内容をお読みいただき大切に保管してください。

■ 修理を依頼されるときは

・保証期間中は、保証書の記載内容に基づき無料修理いたします。
・保証期間が過ぎているときは、最寄りの「ご相談窓口」にご相談ください。お客様のご要望により有償修理いたします。

■ 補修部品の最低保有期間

・当社の製品の性能を維持するために必要な補修部品を製造中止後、7 年間保有しています。したがって、最低保有期間終了以後は、修理をお引き受けできない場合があります。

■ アフターサービスについてご不明の場合

・修理や製品についてのご相談は、最寄りの「ご相談窓口」にご連絡ください。

株式会社 工技研究所

この取扱説明書の No. は GM0187-01(201502)です。